

# ALARMING DEVICE FOR MISSING LEAF AND DOUBLE GATHERING IN GATHERING MACHINE

**Publication number:** JP57170347

**Publication date:** 1982-10-20

**Inventor:** SHINODA MORIMASA

**Applicant:** SHINODA SETSUKI JIMUSHIYO KK

**Classification:**

- international: **B65H7/06; B65H7/12; B65H39/02; B65H43/02; B65H7/06; B65H7/12; B65H39/00; B65H43/00; (IPC1-7): B65H39/00**

- european: B65H7/12; B65H43/02

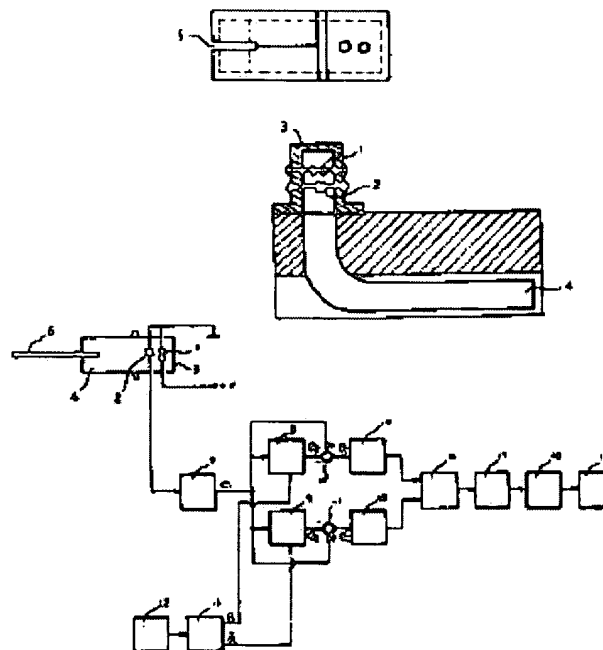
**Application number:** JP19810056508 19810415

**Priority number(s):** JP19810056508 19810415

**Report a data error here**

## Abstract of JP57170347

**PURPOSE:** To enhance stability by passing a plurality of papers through a slit in a waveguide connected to a microwave oscillator incorporating a Gunn diode and a mixing diode. **CONSTITUTION:** When the paper 6 to be gathered is passed through a slit 5 provided at a part of a waveguide 4, a microwave generated at a Gunn diode 1 undergoes a phase change and an amplitude change while propagating through a waveguide 4, then it is reflected at the terminal end of the waveguide 4, undergoes again a phase change and an amplitude change at the paper 6 and collide against the mixing diode 2. The output thus obtained through two times of the phase changes and the amplitude changes enables to detect changes in the number of gathered leaves with high sensitivity. In order of non-adjusted operation irrespective of changes in the number of the gathered leaves, the output of the mixing diode 2 is linearized by a linearizer 7, sampling operations and holding operations are repeated by sampling and hold circuits 8, 9 and the outputs of the circuits 8, 9 are caused to follow up the output of the linearizer 7.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—170347

⑤Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 65 H 39/00

識別記号

庁内整理番号  
7376—3F  
7140—3F  
7140—3F  
7376—3F

⑬公開 昭和57年(1982)10月20日

発明の数 1  
審査請求 未請求

43/02

(全 3 頁)

⑭丁合機用脱丁・ダブルあがり警報装置

東京都江東区大島 6 丁目 1 番 4  
—226号

⑮特 願 昭56—56508

⑯出 願 人 有限会社篠田設計事務所

⑰出 願 昭56(1981)4月15日

東京都江東区大島 6 丁目 1 番 4  
—226号

⑱発 明 者 篠田守正

## 明 細 書

1. 発明の名称 丁合機用脱丁・ダブルあがり  
警報装置

2. 特許請求の範囲

1. ガンダイオード(1)とミキサダイオード(2)を  
内蔵したマイクロ波発振器(3)に終端が閉じら  
れた導波管(4)を接続し、導波管(4)の一部にス  
リット(5)を設け、スリット(5)に複数枚の紙(6)  
が通過できるようにした、丁合機用脱丁・ダ  
ブルあがり警報装置2. 一方がサンプル動作をしている時に、もう  
1 方がホールド動作をする 2 組のサンプル・  
ホールド回路(8)(9)にミキサダイオード(2)の出  
力を接続し、各々のサンプル・ホールド回路  
の出力とミキサダイオード(2)の出力を比較す  
ることを特徴とする、特許請求範囲第 1 項記  
載の丁合機用脱丁・ダブルあがり警報装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は主に印刷分野での丁合機に設置して  
使用する装置で、運転中に規定の枚数が丁合されているかどうかを検出し、規定の枚数になつてい  
ない時にのみ、ブザー又はランプ等の表示により、  
作業者に知らせしめる為の装置に関するものである。従来丁合機による丁合作業において、脱丁<sup>すたわし</sup>用  
紙抜け又はダブルあがり<sup>すたわし</sup>と同一用紙の重なりとい  
う現象が時々発生し、丁合作業に大きな支障を来  
たしていた。これを防止する為に、光の透過率が紙の枚数で  
変化することを利用した光学式装置はあつたが、  
この方式は、丁合用紙の間隔、うねり、折り部、  
ゴミ等によつても透過率が変化する為に、誤動作  
をしばしば起こすという不安定性があり、実用上  
大きな欠点があつた。又丁合枚数を変更するたび  
に作業者が複雑な調整をしなければならず、  
作業者が使用することを敬遠するという欠点もあ  
つた。この発明は上記の欠点を解消し、実用に耐える  
装置として考案されたもので、光の代りに、マイ  
クロ波を使用し、マイクロ波が透過する物質の量

により、位相変化と振幅変化を起こすことを利用し、安定性を増したものである。又実用上の作業性向上の為、丁合枚数を変更した時に、作業者が無操作で使えるようにしたものである。

次にこの発明を図面に基づいて説明すると、次のとおりである。

すなわち、ガンダイオード(1)で発生されたマイクロ波は導波管(4)内を進行し、導波管(4)の終端で反射され、再び導波管(4)内をもどり、ミキサダイオード(2)にぶつかる。この時、ミキサダイオード(2)にはガンダイオード(1)で発生されるマイクロ波も直接ぶつかる為に、直接波と反射波が合成されたものが出力として発生する。従つて、もし、導波管(4)での反射波が何らかの原因で位相変化又は振幅変化を起こせば、ミキサダイオード(2)の出力が変化することは、明らかである。

この発明では、導波管(4)の1部に導波管の特性が大きく変化しない程度のスリット(5)を設けてあり、そのスリット(5)に丁合用紙(6)を通過させることができる構造としている為に、ガンダイオード

(1)で発生されたマイクロ波は、導波管(4)を進行する間に、用紙(6)により、位相変化と振幅変化を起こし、さらに導波管(4)の終端で反射され、再び用紙(6)により、位相変化と振幅変化を起こしてミキサダイオード(2)にぶつかることになる。その結果用紙(6)の枚数が増減すれば、位相変化と振幅変化が起こる為、ミキサダイオード(2)の出力が変化することも明らかである。

上記で説明したとおり、この発明では、導波管(4)内でマイクロ波は用紙(6)で2回位相変化と振幅変化を起こす為に、用紙(6)の枚数変化に対するミキサダイオード(2)の出力感度が非常に高くなる為に、種々の外乱に対する安定性が従来の光学式のものに比し、飛躍的に向上させていることを特徴としている。

次に丁合枚数を変更しても無調整で作動させる為の電気回路について、図面に基づいて述べると次のとおりである。用紙の厚さが同じとした時、用紙枚数とミキサダイオード(2)の出力との間には、非線形な関係があるが、これを線形な関係に保つ

為に、ミキサダイオード(2)の出力端はリニアライザ(7)に接続されている。リニアライザ(7)の出力 $e_1$ は第5図に示すとおり、2組のサンプル・ホールド回路(8)(9)に接続されている。

この時、サンプル・ホールド回路(8)は信号 $Q$ で、サンプル・ホールド回路(9)は信号 $\bar{Q}$ で、サンプル動作、ホールド動作を繰り返すように構成されており、第5図、第6図からわかるとおり、発振器(12)の出力をフリップフロップ(13)に接続して、フリップフロップ(13)の2つの出力を信号 $Q$ 、 $\bar{Q}$ としている為に、 $Q$ と $\bar{Q}$ は位相が $180^\circ$ ずれていることがわかる。又リニアライザ(7)の出力 $e_1$ は減算器(10)(11)にも接続されている。

このような構成にしておけば、各信号の時間~~変~~に対する変化を図示した第6図からわかるように、運転前に丁合用紙(6)の枚数を変更し、リニアライザ(7)の出力 $e_1$ が変化しても、サンプル・ホールド回路(8)(9)の出力も自動的に $e_1$ に追従する為に、減算器(10)(11)の出力 $e_3$ 、 $e_5$ には変化が起こらない。そのような状態で運転を開始し、例えば第6図で

A点で用紙変化が起これば、この時には、サンプル・ホールド回路(8)はホールド状態にある為に、出力 $e_2$ は次のサンプル期間までは変化が起こらないが、 $e_1$ は変化している為に、減算器(10)の出力 $e_3$ は第6図のように、矩形波状の出力を発生する。この時、サンプル・ホールド回路(9)はサンプル状態にある為に、減算器(11)の出力 $e_5$ は変化しない。全く同様に、B点で用紙変化が発生すれば、減算器(10)の出力 $e_3$ は変化せず、減算器(11)の出力 $e_5$ は、矩形波状の出力となる。

絶対値回路(14)(15)は、用紙(6)の脱丁と、ダブルあがりの時とでは、減算器(10)(11)の出力 $e_3$ 、 $e_5$ の極性が逆になる為に、常に正極性の出力を発生させる為のものである。

絶対値回路(14)(15)の出力はOR回路(16)に接続され、 $e_3$ 又は $e_5$ 、どちらが変化しても検知できる構成としている。

外乱除去回路(17)は用紙枚数変化信号のみを通過できるようにしたものであり、これにより安定性を増している。

フリップフロップ回路18は1度異常信号が入力されたら、それを保持し、表示回路19を連続してON状態に保つ為のものである。

この発明は以上説明したように、マイクロ波の導波管内を用紙を通過させることにより安定性を飛躍的に増し、さらに2組のサンプル・ホールド回路を用いることにより、無調整で利用できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は丁合機用脱丁・ダブルあがり警報装置の検出部の平面図（断面図）

第2図は検出部の正面図、第3図は側面図である。

第4図は検出部の使用状態での斜視図である。

第5図はこの発明の要部を示すブロック図、

第6図はこの発明の動作を説明する線図である。

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1) : ガンダイオード  | (2) : ミキサダイオード    |
| (3) : マイクロ波発振器 | (4) : 導波管         |
| (5) : スリット     | (6) : 用紙          |
| (7) : リニアライザ   | (8) : サンプル・ホールド回路 |

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| (9) : サンプル・ホールド回路 | (10) : 減算器      |
| (11) : 減算器        | (12) : 発振器      |
| (13) : フリップフロップ   | (14) : 絶対値回路    |
| (15) : 絶対値回路      | (16) : OR回路     |
| (17) : 外乱除去回路     | (18) : フリップフロップ |
| (19) : 表示回路       |                 |

特許出願人 有限会社 篠田設計事務所

